

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-70604

(43) 公開日 平成11年(1999)3月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 32 B 5/18  
B 29 C 39/10  
39/12  
// B 29 K 105/04  
B 29 L 9/00

識別記号

F I  
B 32 B 5/18  
B 29 C 39/10  
39/12

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-308655

(22) 出願日 平成9年(1997)11月11日

(31) 優先権主張番号 特願平9-179839

(32) 優先日 平9(1997)7月4日

(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 597095393

株式会社 アイアンドエフ  
東京都墨田区墨田5-9-5

(72) 発明者 井狩 洋

東京都墨田区堤通2-17-1

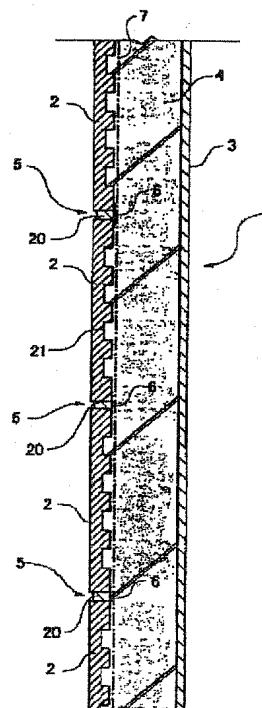
(74) 代理人 弁理士 島添 芳彦

(54) 【発明の名称】 成形ボード材料及びボード成形方法

(57) 【要約】

【課題】 陶磁器質タイル又は象嵌材等の小寸法部材を所定位置に配置してなる比較的大寸法の一体的な建築物の内外装仕上ボード又は家具等の仕上ボードを提供する。

【解決手段】 建築内外装仕上ボード1は、内装用半磁器タイル等の正方形断面の陶磁器質タイル2と、仕上ボードの全体輪郭に相応する方形の裏板3と、陶磁器質タイル及び裏板の間に介挿された発泡樹脂成形体4とから略構成される。裏板は、仕上ボードの基板を構成し、発泡樹脂成形体は、陶磁器質タイルの接着材層を構成する。仕上ボードの一体成形法は、成形治具10内に多数の陶磁器質タイルを配置する仕上材装填工程と、成形治具の開口部を裏板により閉塞し、樹脂成形キャビティ12を形成するキャビティ形成工程と、陶磁器質タイル及び裏板により画成されたキャビティ内に発泡樹脂を発泡充填する樹脂発泡工程とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定位置に配置された比較的小寸法の有形仕上材と、該仕上材を支持する基板と、前記仕上材及び前記基板と接着した樹脂発泡体とを有し、前記樹脂発泡体は、前記仕上材と前記基板とを一体化する接着層を構成することを特徴とする成形ボード材料。

【請求項2】 比較的小寸法の有形仕上材と基板とを成形治具に配置する仕上材装填工程と、前記仕上材及び基板によって少なくとも部分的に画成された樹脂成形キャビティを形成するキャビティ形成工程と、前記樹脂成形キャビティのキャビティ内領域に発泡樹脂を発泡充填する樹脂発泡工程とを有することを特徴とするボード材料の成形方法。

【請求項3】 所定位置に配置された比較的小寸法の複数の有形仕上材と、該仕上材を支持する支持基板と、前記仕上材と前記支持基板との間に介挿された樹脂発泡体とを有し、

前記仕上材の露出表面は、内外装仕上面を構成し、前記支持基板は、裏板として機能し、前記樹脂発泡体は、前記仕上材を前記支持基板上に接着する接着層を構成するとともに、前記仕上材と前記支持基板とを相互離間する緩衝帶を前記仕上材及び支持基板の間に形成することを特徴とする内外装仕上ボード。

【請求項4】 比較的小寸法の複数の有形仕上材を成形治具に配置し、該仕上材の内外装仕上面を前記成形治具の壁面に当接させる仕上材装填工程と、

前記仕上材及び支持基板によって少なくとも部分的に画成された樹脂成形キャビティを形成するとともに、前記仕上材の裏面と前記支持基板とを相互離間位置に保持するキャビティ形成工程と、

前記樹脂成形キャビティのキャビティ内領域に発泡樹脂を発泡充填する樹脂発泡工程とを有することを特徴とする内外装仕上ボードの成形方法。

【請求項5】 所定形状に成形された象嵌材と、該象嵌材を収容可能な開口部を備えた表層基板と、前記象嵌材及び表層基板の裏面に接着した樹脂発泡体とを有し、前記樹脂発泡体は、前記象嵌材を前記表層基板に一体的に保持する接着層を構成することを特徴とする象嵌成形ボード。

【請求項6】 象嵌材を表層基板の開口部内に収容し、該表層基板及び象嵌材を成形治具に配置する表層材装填工程と、

前記表層基板及び象嵌材によって少なくとも部分的に画成された樹脂成形キャビティを形成するキャビティ形成工程と、

前記樹脂成形キャビティのキャビティ内領域に発泡樹脂を発泡充填する樹脂発泡工程とを有することを特徴とする象嵌成形ボードの成形方法。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、成形ボード材料及びボード成形方法に関するものであり、より詳細には、陶磁器質タイル又は象嵌材等の小寸法の表層仕上材を所定位置に配置してなる比較的大寸法の一体成形ボード及び該一体成形ボードの成形方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】建築物又は工作物の内外装仕上材料として、陶磁器質タイルが広く実用に供されている。陶磁器質タイルは、耐水性、耐火性、耐久性及び清掃容易性等の各種利点を重視した建築部位、例えば、住宅等の厨房、洗面所又は浴室等の内装仕上材料として多用されるばかりでなく、陶磁器質タイルが呈する質感及び高級感を重視した建築部位、或いは、外来者等が視認し得る建築部位、例えば、各種建築物の外壁、各種店舗又は商業建築物の床及び内壁、或いは、玄関ホール等の床及び内壁の仕上材料として長期に亘って使用されてきた。

【0003】一般に、陶磁器質タイルは、比較的小寸法に成形された方形形状等の板体からなり、内外装下地面に整列配置され、内外装下地材に張着される。陶磁器質タイルの施工方法として、例えば、セメントモルタルを介して陶磁器質タイルを下地面に圧着する密着張り工法又は圧着工法、或いは、陶磁器質タイルを型枠内に配置し、コンクリート打設時に陶磁器質タイルをコンクリート壁体面に一体化に固定する所謂型枠先付け工法又は直張り工法等の湿式工法が知られている。また、近年において、接着剤を介して陶磁器質タイルを下地面に張着する接着剤張り工法、或いは、タイル裏面を下地面の係止部に係止する所謂引掛け工法等の各種乾式工法が開発されている。

【0004】かかる乾式工法は、木構造又は鉄骨構造等の乾式軸組構造の建築物に対して好適に適応するとともに、建築施工コストの低減、建築施工工期の短縮、或いは、現場清掃作業の容易性等の各種利点を有することから、近年の接着剤の強度及び信頼性の向上等に伴って、広く普及しつつあり、この種の乾式工法は、陶磁器質タイルの施工技術において主流工法化しつつある。また、素材の表面に所望の模様を形成する象嵌（象眼）技術が伝統的な工芸装飾技法の一種として知られている。この種の象嵌技術においては、木材、金属又は陶磁器等の素材を局所的に切削し、或いは、素材の表面に凹部又は溝を刻設し、しかる後、同種又は異種の装飾材料を凹部又は溝に嵌装する。このような象嵌技術は、高級な家具又は調度品等の装飾に適用され、特徴的且つ独特の意匠的美観を家具表面等に表出する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ここに、従来のタイル張着工法においては、多数の小割寸法の小寸法部材、即ち、陶磁器タイルを壁面等に位置決めし、各陶磁器タイルを壁面に張着しなければならず、かかるタイル張り工

程には、養生期間を含む比較的長期の施工工期が必要とされるばかりでなく、タイル工事の熟練工による比較的大な施工工数が要求される。この結果、建築物の施工費用は、他の仕上工法に比べて高額化してしまう。このため、住宅等の厨房、洗面所及び浴室等の内装仕上材として陶磁器質タイルの使用が望ましい場合であっても、施工費用及び工期等の観点よりタイル仕上の採用を制限し、或いは、これを回避せざるを得ない施工事情がある場合には、所定寸法に成形された樹脂成形板、或いは、耐水処理を施した建築内装仕上ボード等の建材をタイル代替材として使用せざるを得ない。かかる傾向は、近年のユニットバスの普及等の実情において、顕著に認識し得る。

【0006】しかしながら、陶磁器質タイルが保有する質感、高級感、清潔感、清浄感、或いは、信頼性等は、この種の新建材にて代替し難いものがあり、依然として陶磁器質タイルを使用すべき要望が潜在的に根強く存在している。従って、かかる潜在的要望に応え得る安価な陶磁器質タイルの施工法等の開発が、要望される。また、陶磁器質タイルと同様に小寸法に小割りされた木片、合板片、樹脂片、セラミック片又は金属片等を建築構成部材又は家具構成部材等に使用することにより、所望の質感又は美観を發揮する表面仕上を建築物又は家具等の表層に表出することが可能となる。しかしながら、この種の小寸法部材又は小割部片は、上記陶磁器質タイルの如く、各小寸法部材を所定部位に個々に位置決めし且つ接着剤等にて各々接着固定せざるを得ず、従って、上記陶磁器質タイルの施工法と同様、製作時間又は工期の増大、或いは、工数の増大等を伴う煩雑な製造工程又は施工工程が必要とされる。更に、上記象嵌技術によって象嵌装飾を施された板材等の象嵌製品は、特に装飾効果を強調すべき家具又は建築部位等の構成部品として使用し得るが、この種の製品は、家具の製造コストや、建築工事費等を高額化することから、極めて限定された用途に装飾工芸品として使用し得るにすぎず、汎用的又は一般的な家具素材又は建築材料として多用することはできない。

【0007】本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、陶磁器質タイル又は象嵌材等の小寸法部材を所定位置に配置してなる比較的大寸法の一體的な建築用内外装仕上ボード又は家具等の仕上ボードを構成する新規構造の成形ボード材料を提供することにある。本発明は又、陶磁器質タイル又は象嵌材等の小寸法部材を所定位置に配置してなる比較的大寸法の建築用内外装仕上ボード又は家具等の仕上ボードを比較的簡易且つ安価に製造し得る成形ボード材料の成形方法を提供することを目的とする。本発明は更に、陶磁器質タイル等の小寸法部材を所定位置に多数配置してなる内外装仕上ボードにおいて、乾式工法にて簡易且つ迅速に施工可能な施工性及び加工性を備えるとともに、内

外装材料としての使用に適した良好な断熱性能及び設計自由度等を有する内外装仕上ボード及び該仕上ボードの成形方法を提供することを目的とする。本発明は又、象嵌技法を比較的安価且つ簡易に適用し得る構成の成形ボード材料及びボード成形方法を提供することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明者は、上記目的を達成すべく鋭意研究を重ねた結果、陶磁器質材料、セラミック材料、金属材料、木質系材料及び繊維質系材料等の広範な種類の材料に対して良好に接着可能な樹脂発泡体の自己接着性能に着目し、樹脂発泡体を介して陶磁器質タイル又は象嵌材等の小寸法部材を各種素材の平板上に恒久的に固定し得ることを見出し、かかる知見に基づき、本発明を達成したものである。即ち、本発明は、所定位置に配置された比較的小寸法の有形仕上材と、該仕上材を支持する基板と、前記仕上材及び前記基板と接着した樹脂発泡体とを有し、前記樹脂発泡体は、前記仕上材と前記基板とを一体化する接着層を構成することを特徴とする成形ボード材料を提供する。

【0009】かかる構成によれば、陶磁器質タイル又は象嵌材等の小寸法又は小割寸法の仕上材料は、樹脂発泡材の接着作用によって基板に一体的に固定される。樹脂発泡材は、仕上材料を上記基板に保持する接着層として機能する。成形ボード材料は、極めて軽量なパネル材として建築物の内装下地又は家具の骨組等の構造体に固定され、仕上材は、内壁の仕上面又は家具の表面等を形成する。

【0010】本発明は又、比較的小寸法の有形仕上材と基板とを成形治具に配置する仕上材装填工程と、前記仕上材及び基板によって少なくとも部分的に画成された樹脂成形キャビティを形成するキャビティ形成工程と、前記樹脂成形キャビティのキャビティ内領域に発泡樹脂を発泡充填する樹脂発泡工程とを有することを特徴とするボード材料の成形方法を提供する。上記構成の成形方法によれば、樹脂発泡体を介して仕上材及び基板を相互接着してなる複層構造の成形ボード材料が成形治具上に形成される。成形治具から脱型された成形ボード材料は、仕上材を基板に固定してなる一體的な軽量パネル材を構成し、かかるパネル材は、建築仕上材又は家具仕上材等として所期の目的又は用途に所望の如く使用される。

【0011】本発明は更に、所定位置に配置された比較的小寸法の複数の有形仕上材と、該仕上材を支持する支持基板と、前記仕上材と前記支持基板との間に介挿された樹脂発泡体とを有し、前記仕上材の露出表面は、内外装仕上面を構成し、前記支持基板は、裏板として機能し、前記樹脂発泡体は、前記仕上材を前記支持基板上に接着する接着層を構成するとともに、前記仕上材と前記支持基板とを相互離間する緩衝帶を前記仕上材及び支持基板の間に形成することを特徴とする内外装仕上ボード

提供する。本発明は又、比較的小寸法の複数の有形仕上材を成形治具に配置し、該仕上材の内外装仕上面を前記成形治具の壁面に当接させる仕上材装填工程と、前記仕上材及び支持基板によって少なくとも部分的に画成された樹脂成形キャビティを形成するとともに、前記仕上材の裏面と前記支持基板とを相互離間位置に保持するキャビティ形成工程と、前記樹脂成形キャビティのキャビティ内領域に発泡樹脂を発泡充填する樹脂発泡工程とを有することを特徴とする内外装仕上ボードの成形方法を提供する。

【0012】本発明の上記構成によれば、陶磁器質タイル等の小寸法部材を所定位置に多数配置してなる軽量な内外装仕上ボードが提供される。樹脂発泡体を介して仕上材及び支持基板を相互接着してなる3層構造の内外装仕上ボードは、仕上材を支持基板（裏板）上に保持する樹脂発泡体の接着層を備える。樹脂発泡体は、仕上材と支持基板とを相互離間する緩衝帶として機能し、該緩衝帶は、仕上材と支持基板との間の応力伝達、熱伝達、騒音伝達又は振動伝達を抑制ないし低減する力学的緩衝層、断熱層又は振動絶縁層を構成する。しかも、樹脂発泡体は、軽量性及び加工性に優れているので、簡易な切断具又は穿孔具等を用いて比較的簡単に切削、切断又は穿孔等の成形、加工又は組付作業等を実施し得る。従って、上記構成の内外装仕上ボードは、良好な加工性又は施工性を有し、施工工期の短縮及び施工コストの低減に寄与するとともに、各種の建築設計又は家具設計等に適応し得る設計自由度を有する。また、樹脂発泡体は、一般に耐水性又は耐湿性を有し、しかも、仕上材と下地材との間の相対変位を或る程度、吸収ないし補償し得る柔軟性又は弾性変形能を有するので、上記内外装仕上ボードは、建築物等の挙動又は変位に対して仕上材を保護し、仕上材の耐用年限を高める上で極めて有利である。

【0013】他の観点より、本発明は、所定形状に成形された象嵌材と、該象嵌材を収容可能な開口部を備えた表層基板と、前記象嵌材及び表層基板の裏面に接着した樹脂発泡体とを有し、前記樹脂発泡体は、前記象嵌材を前記表層基板に一体的に保持する接着層を構成することを特徴とする象嵌成形ボードを提供する。本発明は更に、象嵌材を表層基板の開口部内に収容し、該表層基板及び象嵌材を成形治具に配置する表層材装填工程と、前記表層基板及び象嵌材によって少なくとも部分的に画成された樹脂成形キャビティを形成するキャビティ形成工程と、前記樹脂成形キャビティのキャビティ内領域に発泡樹脂を発泡充填する樹脂発泡工程とを有することを特徴とする象嵌成形ボードの成形方法を提供する。本発明の上記構成によれば、象嵌技法による装飾を施した成形ボードが、簡易且つ安価に工業生産される。象嵌材は、表層基板の開口部内に配置され、樹脂発泡体の接着性により表層基板と一体化する。成形ボードの表面には、象嵌材の表面が露出し、成形ボードは、象嵌技法特有の特

徴的且つ独特の意匠的美観を表出する。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】本発明の好適な実施形態において、建築内外装仕上ボードを構成する陶磁器質タイルが、雌型成形治具の底壁面に敷設される。裏板又は裏当板を構成する支持基板で閉塞された雌型成形治具内には、樹脂成形キャビティが形成され、陶磁器質タイルは、樹脂成形キャビティの底面に所定の目地間隔を隔てて整列配置される。陶磁器質タイルは、釉薬を施した化粧面（施釉タイル）又は所定の色彩に焼成された焼成面（無釉タイル）をキャビティ底面に接するようにキャビティ内に配置される。好ましくは、目地底を形成する目地テープ等の目地底形成部材が、各陶磁器質タイルの目地領域に敷設される。目地底形成部材は、キャビティ内に充填された発泡樹脂が目地間隙を介してタイル表面に漏出するのを防止する。本発明の他の好適な実施形態によれば、象嵌成形ボードは、例えば、一般家具又は事務用什器・備品を構成する家具構成パネル、或いは、天井仕上材又は内壁仕上材等の建築内装仕上材、建具、造作材又は簡易間仕切壁等の建装材として製造される。例えば、家具構成パネルとして製造された象嵌成形ボードは、表層仕上面を備えた表層基板と、表層基板の開口部内に嵌着又は嵌入した所定形状の象嵌材（象眼材）とを備え、任意の形状に成形された象嵌材は、表層基板の開口部に厳密に嵌合し、表層基板及び象嵌材の表面は、装飾的効果を發揮する表層仕上面を家具構成パネルの表面に形成する。或る好適な実施形態において、上記表層基板及び象嵌材は、表層基板と実質的に同一の平面形状及び平面寸法を有する裏板を備え、接着層を構成する発泡樹脂成形体が、表層基板及び象嵌材と、裏板との間に介装される。他の好適な実施形態において、表層基板と実質的に同一の平面形状及び平面寸法を有する上記表層基板及び象嵌材が、家具構成パネル又は内外装仕上ボードの各面に対をなして配置される。接着層を構成する発泡樹脂成形体が、第1仕上面の表層基板及び象嵌材と、第2仕上面の表層基板及び象嵌材との間に介装され、家具構成パネル又は内外装仕上ボードは、両面に装飾又は化粧を施した3層構造の成形ボード材料として任意の用途に使用される。好ましくは、樹脂発泡工程における発泡樹脂の漏出等を防止する気密・水密処理手段が、各開口部の開口縁と、各象嵌材の外周縁との境界域に配設され、該境界域を密封処理する。

【0015】本発明の或る実施形態において、成形ボードの所望の曲げ剛性、剪断剛性及び圧縮・引張強度を確保し得る所定板厚の天然木板、木質系合板、樹脂板又は金属板等が、上記基板又は裏板として採用される。耐水処理を施した耐水合板、防湿又は防水シート等の積層材を積層した積層板、或いは、耐火・難燃処理を施した難燃性合板等を基板又は裏板として使用しても良い。好ましくは、樹脂発泡体の裏板又は裏当板として機能する上

記基板又は裏板は、樹脂発泡体と一体化し、樹脂発泡体の支持体又は担持体を構成するとともに、成形ボードを内装下地材又は軸組構造体等に取付けるためのボード固定手段として機能する。表層の仕上材、象嵌材又は表層基板と、上記基板又は裏板との間に介挿された樹脂発泡体は、基板又は裏板を介して伝達される内装下地材又は軸組構造体の短期変位又は拳動を吸収ないし補償する緩衝帶として機能し、しかも、モルタル等の湿式材料と異なり、樹脂発泡体には、乾燥収縮作用が生起しない。従って、陶磁器質タイル又は象嵌材等の仕上表面における応力性クラック又は乾燥収縮性クラックの誘発を可成り抑制することができる。本発明の更に好適に実施形態において、成形治具を構成する雌型は、樹脂射出／プレス機のプレスダイ又は基台上に配置された頂部開口形の方形型材からなり、上記支持基板又は裏板は、雌型の頂部開口の全体寸法よりも大きい全体寸法を有し且つ雌型の頂部開口を完全に閉塞するように、雌型の頂部開口面に載置される。支持基板又は裏板は、雌型の蓋材を構成し、実質的に密封された雌型キャビティを雌型内に画成する。樹脂射出／プレス機の押圧部材又はプレスダイが、上記支持基板又は裏板の上面に当接され、樹脂射出／プレス機は、所定のプレス圧にて上記雌型と、上記支持基板又は裏板とを挟持する。樹脂射出／プレス機のプレス圧は、樹脂発泡体の発泡圧力を抗して上記支持基板又は裏板を雌型上の所定位置に保持し得る圧力に設定される。

【0016】好ましくは、雌型の側壁又は端壁は、樹脂射出ポートを有する樹脂射出器具又は樹脂射出管を挿通可能な開口部を有し、樹脂射出器具は、該開口部を介してキャビティ内領域に挿入される。樹脂射出器具の射出ポートは、予め発泡原料及び発泡剤を調整した発泡樹脂をキャビティ内領域に射出する。発泡樹脂は、成形キャビティ内にて発泡し、陶磁器質タイル等の仕上部材及び／又は表層基板と上記支持基板又は裏板との間に密実に発泡充填され、仕上部材及び／又は表層基板の裏面と、支持基板又は裏板のキャビティ側内面とを相互接着する。雌型の蓋材として機能した支持基板又は裏板は、成形ボードのバック材又はバックアップ材を構成する。本発明の好ましい実施形態において、枠部材が成形キャビティの外周域全周に配置されるとともに、補強部材が、成形キャビティ内に所定間隔を隔てて配置される。好ましくは、枠部材及び／又は補強部材は、所定断面性状の隣型部材又は棒状部材として成形された木質系部材、樹脂発泡材又はプラスチック成形材からなる。枠部材及び補強部材の断面寸法（全高）は、成形キャビティの厚さ寸法（高さ寸法）に相応し、上記支持基板の裏面は、枠部材及び補強部材に当接する。枠部材は、成形ボード材料の外周輪郭を画成し、補強部材は、基板（裏板）自重又はプレス圧力による基板（裏板）の下方変位又は撓み変形を規制する。

【0017】本発明の或る実施形態において、仕上材を構成する陶磁器質タイルの裏面全域に有孔部材又は網状部材が敷設される。好適には、有孔部材又は網状部材は、上記補強部材に係止又は係合し、補強部材の間に張設される。好ましくは、有孔部材又は網状部材は、陶磁器質タイルの裏面に接着され、複数の陶磁器質タイルを相互連結するとともに、発泡樹脂に接着する。有孔部材又は網状部材は、陶磁器質タイルの接着力を向上させるとともに、陶磁器質タイルの部分的剥離等を阻止する。かかる構成は、タイルの落下防止を重視する施工部位、例えば、外装タイル仕上面に上記成形ボード材料を施工する際に好適に適応し得る。

【0018】本発明の他の実施形態において、セラミック部材、メラミン樹脂被覆板、樹脂成形部材、金属片、合板片、或いは、天然木片等の小寸法の化粧片が、上記仕上材として使用される。かかる小寸法化粧片を備えた成形ボード材料は、建築物の内外装ボードとしての用途に使用し得るばかりでなく、家具又は什器備品のテーブル天板又は壁体パネル、或いは、各種用途の装飾パネルとして好適に使用することができる。また、上記象嵌成形ボードを構成する表層基板及び象嵌材として、メラミン樹脂被覆板、ポリエステル化粧板又は天然木突板合板等の木質系化粧板又は木質系仕上材、アルミニウム板、ステンレス板、銅板、鋼材、金属箔又は貴金属成形材等の金属板又は金属材、アクリル樹脂板、ポリエステル樹脂板、エポキシ樹脂板、人工大理石、塩化ビニル板、エラストマー材、A B S樹脂材又はポリプロピレン樹脂材等の各種合成樹脂板又は合成樹脂形成材、更には、セラミック材、天然石材又は陶磁器等の各種無機質系材料等を好適に使用し得る。更に、表層基板及び象嵌材の素材として、視覚的效果が異なる同一素材又は同質素材を採用し、或いは、表層基板の表層仕上面と全く相違する模様、明度、色彩及び色調、或いは、風合い、輝度又は艶等を表出する全く異種・異質の素材を採用することができる。

【0019】本発明の好適な実施形態において、上記樹脂発泡体として、硬質ウレタンフォーム又はポリウレタンフォーム、或いは、フェノール樹脂等の硬質プラスチックフォームが使用される。更に好適には、フロンガスの生成を回避すべく発泡剤として水等を使用し得る所謂フロンレス（フロン化学物質無添加型）の硬質ウレタンフォームが採用される。樹脂発泡体により形成される中間層又は接着材層の厚さは、好ましくは、10乃至120mm、更に好ましくは、20乃至50mm程度の厚さに設定される。

#### 【0020】

【実施例】以下、添付図面を参照して、本発明の第1実施例に係る建築内外装仕上ボードの構造及び成形方法について、詳細に説明する。図1は、本発明の第1実施例に係る建築内外装仕上ボードの実施例を示す正面図及び

縦断面図であり、図2は、図1に示す建築内外装仕上ボード（以下、単に「仕上ボード1」という）の部分拡大断面図である。なお、図1（B）は、図1（A）のI—I線における断面図である。図1に示す如く、仕上ボード1は、内装用半磁器タイル等の正方形断面の陶磁器質タイル2と、仕上ボード1の全体輪郭に相応する方形の裏板3と、陶磁器質タイル2及び裏板3の間に介挿された発泡樹脂成形体4とから略構成される。裏板3は、仕上ボード1の支持基板を構成し、発泡樹脂成形体4は、陶磁器質タイル2の接着材層を構成する。陶磁器質タイル2は、建築内装工事材料として普及している100mm～150mm角の内装仕上タイルからなり、上下方向及び幅員方向に所定の目地幅を隔てて整列配置される。陶磁器質タイル2は、仕上ボード1の全高及び全幅に亘って配列され、仕上ボード1の全域にタイル張り面を形成する。

【0021】図2（A）に示す如く、帯状の目地底形成部材6が、各磁器タイル2の縁部領域裏面に配置され、目地底形成部材6と各陶磁器質タイル2の側縁により、化粧目地5が画成される。目地充填材又は化粧目地材20が、化粧目地5内に充填される。目地充填材20は、目地用モルタル等の一般的な目地材からなり、目地充填材20は、目地ゴテ等の工具、或いは、目地材注入機等の所定の工具により化粧目地5内に充填される。所望により、目地充填材20は、防水材等の混合剤を含有する。陶磁器質タイル2は、接着材層4により平板状の裏板3に張着又は接着される。陶磁器質タイル2の裏面は、複数の平行な溝21（図2）を有し、溝21は、陶磁器質タイル2と接着材層4との接着面積を拡大する凹凸を陶磁器質タイル2の裏面に形成する。裏板3は、仕上ボード1の所望の曲げ剛性、剪断剛性及び圧縮・引張強度を確保し得る所定板厚の天然木板、木質系合板、樹脂板又は金属板等からなり、接着材層4は、裏板3の全域に一体的に固着する。側部枠体41及び端部枠体42（図1）が、仕上ボード1の外周全域に延在する。枠体41、42は、方形断面を有する線型の木質系又は樹脂系成形部材からなる。接着材層4は、陶磁器質タイル2、裏板3、側部枠体41及び端部枠体42により画成されたパネル内領域に発泡充填される。枠体41、42は、隣接する他の仕上ボード1との突合せ面を構成するとともに、所望により、仕上ボード1を下地構造体に固定するための係止手段又は固定手段を構成する。上下方向に延びる補強部材43（図1）が、仕上ボード1の幅員方向に所定間隔を隔ててパネル内領域に配置される。補強部材43は、枠体41、42と同様な方形断面の線型部材からなる。枠体41、42及び補強部材43は、仕上ボード1を構造的に補強し、仕上ボード1の曲げ剛性及び剪断剛性を高めるとともに、仕上ボード1の耐震強度、耐衝撃強度及び耐変形性能を向上させる。

【0022】接着材層4は、陶磁器質タイル2及び裏板

3に対して自己接着性を有する樹脂発泡体からなり、接着材層4の厚さは、好ましくは、10乃至120mm、更に好ましくは、20乃至50mm程度の厚さ、例えば、約25mm又は約30mmに設定される。陶磁器質タイル2と裏面3との間に所定厚の多孔質樹脂層を形成する接着材層4は、分散した微小な独立気泡を内部に有する断熱層として機能するとともに、発水性及び耐水性を発揮する耐水・耐湿層として機能する。また、比較的厚い接着材層4は、樹脂発泡体が保有する弾性により陶磁器質タイル2と裏板3との相対変位又は相対挙動を許容する緩衝帶として作用する。好適には、樹脂発泡体として、硬質ウレタンフォーム又はポリウレタンフォーム等の硬質プラスチックフォーム、更に好適には、発泡剤として水等を使用した所謂フロンレス（フロン化学物質無添加型）の硬質ウレタンフォームを使用し得る。変形例として、フェノール樹脂等を主成分とする樹脂発泡体が、接着材層4として使用される。

【0023】この種の樹脂発泡体は、30～50kg/m<sup>3</sup>程度の軽比重および0.01～0.03kcal/mh°C程度の低熱伝導率を有し、建築物の内外装材として所望の如く使用し得る断熱性、保温性及び軽量性を備えるとともに、樹脂発泡体の自己消化性により、建築内外装材として好適に使用し得る難燃性を備える。また、比較的低い熱膨張収縮率を有するウレタンフォーム等の樹脂発泡成形体は、屋内及び屋外の温度差および気候の変化等に伴う内外装材の熱膨張変形又は寸法変化等を規制ないし吸収する。従って、陶磁器質タイル2の表層クラック又はヘアーラック等の誘発を未然に防止し、陶磁器質タイル2の経年劣化等を防止することが可能となる。

【0024】更に、樹脂発泡成形体は、汎用切断具又は切削工具等により比較的容易に切断加工し得るので、現場施工時の加工性又は作業性を向上する。従って、比較的簡易な作業により仕上ボード1を建築物の施工部位に相応した形状・寸法に適宜加工することができる。かくして、図1に示す如く、水平及び垂直方向に延びる化粧目地5に沿って多数の磁器タイル2を表面に整列配置してなる仕上ボード1は、陶磁器質タイル2の表層を備え、しかも、建築内外装仕上ボードとして適した所望の軽量性、耐水性、耐湿性、耐久性及び加工性等を有する化粧仕上ボードを構成する。

【0025】仕上ボード1は、施工において、石膏ボード又は合板等の一般的なパネル形式の建築内外装ボード等と同様に、比較的多数枚の仕上ボード1を積層した積層形態にて現場搬入される。仕上ボード1は、ビス、ステープル又は釘等の係止具、或いは、ボンド等の接着材又は接着剤を介して、構造壁体、構造軸組部材、下地軸組、或いは、下地板等に固定される。即ち、仕上ボード1の施工法は、一般的な建築内外装ボードの施工手順と実質的に同じ施工手順に従ってなされる乾式工法であり、タイル工事の特殊技能を要することなく、一般的な

大工手間により施工可能な内外装仕上材として、簡易且つ迅速に所定の建築部位に施工される。建築物の出隅部又は入隅部等の境界を施工するとき、仕上ボード1は、任意の寸法に切断され、境界部分の寸法に適した所望の寸法の小幅材又は小寸法材として加工される。なお、仕上ボード1は、カッター又は電動切削工具等の一般的な汎用切断具により、目地部分又はタイル部分の任意の切断線に沿って適当に切断される。

【0026】所望により、図3に示す如く、小寸法部位の施工等に容易に使用し得る同一構造の小寸法ボード又は小単位ボード1aが予め用意される。ボード1aは、個々の建築現場特有の納り詳細に適した所要の寸法に適宜切断され、所要部位に取付けられる。各仕上ボード1の縫目、或いは、入隅部等の隅部には、コーリング材又はシーリング材が充填され、また、建築物使用開始後の部分欠損又は欠落を防止すべき出隅部等には、合成木材部品等の木製見切縁、アルミニウム合金又はステンレス合金等の金属製見切縁、或いは、合成樹脂成形品からなる樹脂製見切縁等が装着される。

【0027】所望により、上記構造の仕上ボード1において、金属製又は樹脂製の網材又はネット7が、図2に仮想線で示す如く、陶磁器質タイル2の裏面に配置される。網材7は、枠体41、42及び補強部材43に係留されるとともに、予め接着材又は接着剤にて陶磁器質タイル2の裏面に接着され、或いは、樹脂発泡体4の接着作用により陶磁器質タイル2の裏面に接着され、隣接する陶磁器質タイル2同士を相互係止する。陶磁器質タイル2の部分剥離が生じ得るとき、枠体41、42、補強部材43および周辺の陶磁器質タイル2と相互連繋した網材7は、剥離可能な陶磁器質タイル2を実質的に仕上ボード1の構面に係留する。この種の補強材(網材)7の発泡体内埋設構造は、殊に、陶磁器質タイル2の落下防止を重視した使用形態、例えば、仕上ボード1を外装仕上材として使用する使用形態等において、好適に採用される。なお、網材7は、仕上ボード1の外形寸法よりも大きい平面寸法を有し、仕上ボード1の外周輪郭から所定距離外方に延在しても良い。

【0028】所望により、仕上ボード1の耐水性能を向上させるべく、防水シート等の不透水性シートを裏板3に積層しても良い。また、仕上ボード1の耐火・断熱性能を向上させるべく、裏板3に耐火塗料を塗布し、或いは、耐火・断熱材料を裏板3に積層しても良い。

【0029】図4乃至図6は、図1及び図2に示す仕上ボード1の製造方法を示す製造工程図である。なお、図4(A)及び図5(A)には、仕上ボード成形治具の平面図が図示されており、図4(B)、図5(B)および図6(A)～(E)には、仕上ボード成形治具の縦断面図が図示されている。図4及び図6(A)に示す如く、雌型成形治具10が、樹脂射出／成形プレス機のプレスダイ11上に載置又は固定される。雌型成形治具10

は、仕上ボード1の外形輪郭に相応する長方形輪郭の成形キャビティ12を画成する。装填工程において、多數の陶磁器質タイル2が、成形治具10の底壁面15に載置され、各陶磁器質タイル2は、成形治具10の長軸方向及び短軸方向に所定の目地間隔を隔てて整列配置される。テープ状の目地底形成部材6が、陶磁器質タイル2の目地領域に沿って配置され、陶磁器質タイル2及び目地底形成部材6は、実質的に成形治具10の底壁面全域に亘る樹脂成形キャビティの底面を形成する。なお、網材7を樹脂発泡体4内に埋設する場合、網材7は、陶磁器質タイル2の上面に敷設され、所望により、陶磁器質タイル2の裏面に接着される。

【0030】更に、図5及び図6(B)に示す如く、側部枠体41及び端部枠体42が、成形治具10の側壁16及び端壁17に沿って配置され、複数の補強部材43が、成形治具10の幅員方向に所定間隔を隔てて配置される。また、複数の補強ブロック44が、枠体41、42及び補強部材43によって分割された各キャビティ領域に所定間隔を隔てて配置される。補強ブロック44は、接着材層4を構成する樹脂発泡体と同様な素材、例えば、硬質樹脂発泡体又は硬質プラスチックス成形体等の方形容成形部品からなる。枠体41、42、補強部材43及び補強ブロック44の全高は、接着材層4の厚さと実質的に同一に設定される。陶磁器質タイル2、目地底形成部材6、枠体41、42、補強部材43及び補強ブロック44を雌型成形治具10内に装填した後、図6(C)に示す如く、裏板3が、成形治具10上に載置される。裏板3は、成形治具10の平面寸法よりも若干大きい平面寸法を有し、成形治具10の頂部開口を完全に閉塞する。かくして、樹脂射出可能な成形キャビティ12が、成形治具10内に画成される。

【0031】成形治具10の側壁16(又は端壁17)及び枠体41(又は枠体42)には、樹脂射出装置の樹脂注入管14を挿通可能な挿通孔(図示せず)が予め穿設されており、樹脂注入管14が、該挿通孔に挿入される。発泡原料及び発泡剤を適当に調合した発泡樹脂が、成形キャビティ12内に位置する樹脂注入管14の射出ポート18を介して、成形キャビティ12内に射出される。上記補強部材43は、各キャビティ領域間の円滑な発泡樹脂の流通を可能にする複数の開口部(図示せず)を備える。所望により、複数の樹脂注入管14が、成形キャビティ12内の各キャビティ領域に夫々、挿入され、発泡樹脂が、各キャビティ領域に同時に射出される。樹脂射出／成形プレス機の押圧部材又はプレス部19が、裏板3の上面に押圧され、成形治具10及び裏板3を初期位置に保持する圧縮力Pが、成形治具10及び裏板3の全域に適用される。圧縮力Pは、樹脂発泡圧力に抗して成形キャビティ12の初期輪郭を保持し得る圧力に設定される。補強部材43及び補強ブロック44は、裏板3の自重及び押圧部材19の圧縮力Pの作用に

伴う裏板3の撓み変形又は下方変位を防止する。

【0032】図6(D)に示す如く、発泡樹脂は、発泡原料及び発泡剤の化学反応により、成形キャビティ12内にて発泡し、成形キャビティ12の全域に亘って密実に充填され、樹脂発泡成形体4を形成する。陶磁器質タイル2の上面(裏面)および裏板3の下面、更には、枠体41、42、補強部材43及び補強ブロック44の側面は、発泡樹脂の接着性により発泡樹脂成形体4に一体的に接着する。5乃至10秒程度の樹脂注入時間および約5乃至15分程度の発泡養生時間の経過後に、樹脂射出／成形プレス機の押圧部材19が上昇され、成形治具10及び裏板3に課せられていた形状保持圧力Pが解放される。引続く脱型工程において、図6(E)に示す仕上ボード1が、成形治具10から脱型される。かくして成形された仕上ボード1は、陶磁器質タイル2、接着材層4及び裏板3からなる一体的な複合構造パネルを構成する。

【0033】陶磁器質タイル2及び接着材層4の外方域に延びる裏板3の外周縁領域31は、所望により、図6(E)に仮想線で示す如く、切断ないし縁取り加工され、図1に示す方形平面の仕上ボード1が成形される。外周縁領域31を仕上ボード1のビス止め帯域、釘打ち帯域又は接着帯域(接着代)として使用すべく、図7に示す如く、外周縁領域31を備えた仕上ボード1を製品化しても良い。かかる構成の仕上ボード1によれば、外周縁領域31をビス、釘、ステープル又は接着剤等にて軽鉄スタッド又は木製間柱等に係止又は接着し、これにより、仕上ボード1を内壁下地面等に容易に固定することができる。かくして成形された仕上ボード1は、比較的軽量であり、寸法安定性に優れ、熱伝導抵抗が高く、しかも、比較的良好な防振性能、遮音性能及び弾性変形能を有する。また、多数の陶磁器質タイル2を備えた仕上ボード1は、ビス留又はステープル留等により、或いは、接着剤を併用して、比較的容易に建築物の内装下地材又は軸組に一体的に係止又は固定することができる。更に、仕上ボード1は、簡易な切断具又は穿孔具等を用いて比較的簡単に切削、切断又は穿孔等の加工を施すことができる。従って、仕上ボード1は、比較的簡易な作業により安価且つ迅速に内装壁面等の陶磁器質タイル仕上を施工し得る新規且つ極めて有用な乾式工法の建築用内外装材料を提供する。しかも、仕上ボード1は、軸組構造又は乾式工法の壁体構造等に比較的容易に使用し得る設計自由度を有する。

【0034】なお、上記実施例は、小寸法の有形仕上材として陶磁器質タイル2を採用した仕上ボード1に関するものであるが、陶磁器質タイル2に代えて、比較的小寸法のメラミン樹脂被覆板等の合成樹脂被覆板、或いは、方形の金属製薄板片等を有形仕上材として使用し、多数の合成樹脂被覆板又は金属製薄板片等を表層に一體的に整列配置してなる仕上ボード1を上記製法に従って

成形しても良い。また、上記実施例においては、平板パネルとして形成された成形ボードに関して詳細に説明したが、L型コーナー部材等の所謂役物パネルを上記成形法に従って成形することができる。更に、上記実施例では、樹脂射出／成形プレス機によるプレス成形法又は高圧成形法を適用した製造方法について詳細に説明したが、解放した雌型キャビティに発泡性樹脂を注入した後に雌型キャビティを閉塞し、樹脂発泡工程を実行するオープン法又は低圧法を適用した製造方法に従って上記成形ボードを成形することも可能である。

【0035】図8は、本発明の第2実施例に係る成形ボード材料の全体構成を示す斜視図(図8(A))及び横断面図(図8(B))である。図8(B)には、図8(A)のVI-VI線における成形ボード材料の拡大断面図が示されている。なお、図8において、上記第1実施例の構成要素又は構成部材と実質的に同一又は均等な構成要素又は構成部材については、同一の参照符号が付されている。図8に示す成形ボード材料は、一般家具又は事務用什器・備品を構成する家具構成パネル50として製造されたものであり、家具構成パネル50は、表層仕上面を備えた表層基板51と、表層基板51の開口部52内に嵌着又は嵌入した所定形状の象嵌材(象眼材)53とを備える。平面視において円形、菱形、三角形又は矩形等の各種形態に成形された象嵌材53は、表層基板51の開口部52に厳密に嵌合し、化粧仕上を施した表層基板51及び象嵌材53の表面は、平坦且つ平滑な表層仕上面を家具構成パネル50の全域に形成する。

【0036】表層基板51及び象嵌材53は、表層基板51と実質的に同一の平面形状及び平面寸法を有するパッカ材又は裏打材、即ち、裏板3を備える。発泡樹脂成形体4が、表層基板51及び象嵌材53と、裏板3との間に介装される。発泡樹脂成形体4は、表層基板51及び象嵌材53と裏板3とを所定間隔を隔てて相互接着する接着層を構成する。象嵌材53は、表層基板51の板厚と同一又は異なる板厚を有する。家具構成パネル50は、表層基板51の板厚と同一の板厚を有する菱形形態又は三角形形態の象嵌材53と、表層基板51の板厚よりも薄い板厚を有する円形形態の象嵌材53と、表層基板51の板厚よりも厚い板厚を有する線型細片又は長方形形態の象嵌材53とを備える。図8(B)に示す如く、菱形形態又は三角形形態の象嵌材53の被接着面(裏面)は、表層基板51の被接着面(裏面)と面一に整合し、また、円形形態の象嵌材53の被接着面は、表層基板51の被接着面から開口部52内に引込み、更に、線型細片又は長方形形態の象嵌材53の被接着面は、表層基板51の被接着面から発泡樹脂成形体4内に突出する。象嵌材53及び表層基板51の被接着面は、発泡樹脂成形体4に接着する凹凸面を家具構成パネル50内に形成する。他方、家具構成パネル50の化粧仕上面を構成する各象嵌材53の表面は、表層基板51の化

粧仕上面（表面）と同一の構面レベルに位置する。従って、平坦且つ平滑な仕上表面が、家具構成パネル50の全域に亘って形成される。

【0037】側部枠体41及び端部枠体42が、仕上ボード1の外周縁に沿ってパネル全周に延在する。枠体41、42は、方形断面を有する線型の木質系又は樹脂系成形部材からなる。発泡樹脂成形体4を介して一体化された表層基板51、象嵌材53、枠体41、42及び裏板3は、所望の曲げ剛性、剪断剛性及び圧縮・引張強度を有する複層構造の発泡樹脂充填パネルを構成する。本実施例において、表層基板51及び象嵌材53として、3mm乃至10mm程度の板厚を有するメラミン樹脂化粧板又は天然木突板合板等の木質系化粧合板が好適に使用される。象嵌材53の表層仕上面を構成するメラミン樹脂又は天然木突板は、表層基板51の表層仕上面（メラミン樹脂又は天然木突板）と異なる模様、明度、色彩及び色調、或いは、風合い、輝度又は艶等を表出す。裏板3として、例えば、1乃至5mm程度の板厚を有する中質繊維板（MDFボード（medium density fiber board））を好ましく使用し得る。裏板3は、家具構成パネル50の断面剛性及び面外剛性を向上させ、樹脂発泡成形時及びパネル成形後に生起し得る家具構成パネル50の反り、変形又は変位等を抑制する。所望により、樹脂含浸紙等の防湿シート又は防水シートが裏板3に積層される。樹脂発泡成形体4として、上記第1実施例と同様にフロンレス型硬質ウレタンフォーム等の多孔質発泡体を好ましく使用し得る。本実施例において、樹脂発泡成形体4は、20乃至30mmの厚さを有し、表層基板51、象嵌材53及び裏板3の接着層として機能するとともに、家具構成パネル50の断熱性能、保温性能、耐震性能及び耐衝撃性能を向上させる断熱・保温層および緩衝層として機能する。

【0038】図9は、図8に示す家具構成パネル50の製造方法を示す表層基板51及び象嵌材53の分解斜視図（図9（A））及び組付斜視図（図9（B））であり、図10は、図9に示す表層基板51の開口部52と、象嵌材53の外周縁との境界域の構造を示す家具構成パネルの部分拡大断面図である。なお、図10（A）、図10（B）及び図10（C）は夫々、図9に示すVII-VII線、VIII-VIII線及びIX-IX線における断面図である。図9（A）に示す如く、円形、菱形、長方形、線型細片及び三角形等の各種形態に成形された複数の象嵌材53と、複数の開口部52を備えた表層基板51とが用意される。大理石模様等の特定の表面模様、或いは、金属色又は原色等の特定の色調を表面に有する素材をNCルータ又はNC旋盤にて所定形状に切削加工してなる各象嵌材53は、所期の象嵌模様を家具構成パネル50の表面に形成し得る所望の輪郭及び寸法を有する。他方、表層基板51は、特定の模様又は色調、例えば、無模様且つ無彩色の表面を有する矩形板か

らなり、表層基板51を貫通する各開口部52は、NCルータ又はNC旋盤にて各象嵌材53の輪郭と正確に相補する形態に切削加工される。各開口部52は、相応する象嵌材53の輪郭と同一形状及び同一寸法の貫通孔として表層基板51に穿設され、開口部52の内法寸法及び象嵌材53の外形寸法は、厳密に一致する。即ち、開口部52及び象嵌材53の嵌合クリアランス、遊嵌寸法又は嵌合公差は、実質的に考慮されず、象嵌材53の外形輪郭は、相応する開口部52の内周縁に対して密実に整合する。

【0039】各象嵌材53は、図9（B）に示す如く、相応する開口部52に嵌装される。象嵌材53の表面は、表層基板51の表面と同一構面レベルに位置決めされ、かくして、平滑且つ平坦な面一の連続仕上面が表層基板51の表面に形成される。また、菱形形態又は三角形形態の象嵌材53の裏面は、表層基板51の裏面と整合し（図10（B））、円形形態の象嵌材53の裏面は、表層基板51の裏面から引込み（図10（A））、或いは、線型細片又は長方形形態の象嵌材53の裏面は、表層基板51の裏面からパネル内方に突出する（図10（C））。各開口部52の開口縁と、各象嵌材53の外周縁との境界域を密封処理する気密・水密処理剤55が、開口縁及び外周縁の境界域に対して表層基板51の裏面から塗布される。気密・水密処理剤55として、酢酸ビニル系接着剤又はポリウレタン系接着剤等の樹脂系接着剤、或いは、α・シアノアクリレート系接着剤等の瞬間接着剤を好適に使用し得る。同様に、上記開口縁及び外周縁の境界域を密封処理する気密・水密処理材56が、表層基板51の表面から上記開口縁及び外周縁の境界域に貼着される。気密・水密処理材56として、比較的容易に剥離可能な塩化ビニル樹脂系粘着テープ等の粘着テープが好ましく適用される。気密・水密処理剤55および気密・水密処理材56は、後続する樹脂発泡工程における発泡樹脂の漏出を防止する。気密・水密処理材56は、家具構成パネル50の成形後に表層基板51及び象嵌材53から剥離される。他方、気密・水密処理剤55は、成形後の家具構成パネル50内に残留し、表層基板51及び象嵌材53の境界域の気密・水密処理手段として機能し、家具構成パネル50の水密性能又は気密性能を向上させる。

【0040】図11は、図8に示す家具構成パネル50の製造工程を示す製造工程図である。なお、図11において、上記第1実施例の製造工程図（図6）に示す各構成要素又は構成部材と実質的に同一又は均等な構成要素又は構成部材については、同一の参照符号が付されている。図11（A）に示す如く、樹脂射出／成形プレス機のプレスダイ11上に載置又は固定された雌型成形治具10は、表層基板51の外形輪郭に相応する長方形輪郭の成形キャビティ12を画成し、象嵌材53を嵌装した表層基板51は、表面を下方に向けた状態で成形キャビ

ティ12内に装填され、底壁面15上に位置決めされる。上記第1実施例と同様に、側部枠体41及び端部枠体42が、図11(B)に示す如く、成形治具10の側壁16及び端壁17に沿って配置され、複数の補強部材43及び/又は補強ブロック44が、成形キャビティ12内に配置される。かかる装填工程において、表層基板51、枠体41、42、補強部材43及び補強ブロック44等が離型成形治具10内に装填された後、図11(C)に示す如く、裏板3が、成形治具10上に位置決めされ、樹脂射出可能な成形キャビティ12が、成形治具10内に形成される。樹脂射出/成形プレス機の押圧部材又はプレスダイ19が、裏板3の上面に押圧され、圧縮力Pが、成形治具10及び裏板3の全域に適用されるとともに、樹脂射出装置の樹脂注入管14が、成形治具10内に挿入される。しかる後、発泡原料及び発泡剤を適当に調合した発泡樹脂が、射出ポート18を介して成形キャビティ12内に射出される。

【0041】図11(D)に示す如く、発泡樹脂は、成形キャビティ12内で発泡し、成形キャビティ12の全域に亘って密に充填され、樹脂発泡成形体4が形成される。表層基板51の上面(裏面)、裏板3の下面、枠体41、42、補強部材43及び補強ブロック44は、発泡樹脂の接着性により発泡樹脂成形体4に一体的に接着する。発泡樹脂注入工程及び発泡養生工程の完了後に、押圧部材19は上昇され、形状保持圧力Pが解放されるとともに、図11(E)に示す家具構成パネル50が、成形治具10から脱型される。かくして成形された家具構成パネル50は、表層基板51、象嵌材53、接着材層4及び裏板3からなる一体化の複合構造パネルを構成する。表層基板51の外方域に延在する裏板3の外周縁領域31は、所望により、図11(E)に仮想線で示す如く、切断ないし縁取り加工され、図8に示す方形平面の家具構成パネル50が形成される。また、気密・水密処理材56は、家具構成パネル50の表面から剥離され、家具構成パネル50から除去される。

【0042】図12及び図13は、上記家具構成パネル50の変形例を例示する斜視図、縦断面図及び製造工程図(装填工程)である。図12(A)及び図12(B)に示す家具構成パネル50は、表層基板51の表面からパネル内方に引込んだ象嵌材53を備える。家具構成パネル50の表面には、象嵌材53の輪郭に相応する複数の凹所が形成され、各凹所内領域の象嵌材53は、平坦且つ平滑な表面を有する上述の家具構成パネル(図8)とは異なる意匠感又は美観を發揮する。家具構成パネル50の製造工程において、表層基板51及び象嵌材53は、成形治具10の成形キャビティ12内に装填される。図12(C)に示す如く、所定厚のスペーサ60が、底壁面15上の所定位置に配置され、各スペーサ60は、象嵌材53と底壁面15との間に介装される。スペーサ60の厚さは、表層基板51の表面からの象嵌材53

53の引込み寸法と実質的に同一寸法に設定され、象嵌材53の凹所寸法を補償する。かくして、象嵌材53は、スペーサ60を介して底壁面15上に間接的に支持され、表層基板51の表面は、底壁面15に接し、底壁面15上に直接的に支持される。引き続くキャビティ形成工程、発泡樹脂注入工程、発泡養生工程及び脱型工程は、図8に示す家具構成パネルの製造工程(図11(C)(D)(E))と実質的に同じ工程に従って実行されるので、更なる詳細な説明は、省略する。

【0043】図13(A)及び図13(B)に示す家具構成パネル50は、表層基板51の表面からパネル外方に突出した象嵌材53を備え、家具構成パネル50の表面には、象嵌材53の隆起による不陸形態又は凸部形態が表出する。家具構成パネル50が發揮する意匠的美観又は装飾的効果は、平坦且つ平滑な表面を備えた上述の家具構成パネル(図8)、或いは、窪み内の象嵌材53を有する凹所形態の上記家具構成パネル(図12)とは、全く相違する。家具構成パネル50の製造工程において、表層基板51及び象嵌材53は、図13(C)に示す如く、成形治具10の成形キャビティ12内に装填され、象嵌材53の表面は、底壁面15に接し、底壁面15に直に支持される。所定厚のスペーサ61が、底壁面15上の所定位置に配置され、各スペーサ61は、表層基板51と底壁面15との間に介装される。スペーサ61の厚さは、表層基板51の表面からの象嵌材53の突出量又は隆起寸法と実質的に同一の寸法に設定され、表層基板51の表面は、スペーサ61を介して底壁面15上に支持される。家具構成パネル50は、図8に示す家具構成パネルの製造工程と実質的に同じキャビティ形成工程(図11(C))、発泡樹脂注入工程、発泡養生工程(図11(D))及び脱型工程(図11(E))に従って製造される。従って、家具構成パネル50の製造工程に関する更なる詳細な説明は、省略する。かくして成形される上記第2実施例の家具構成パネル50は、上記第1実施例に係る建築内外装仕上ボード1と同様に、良好な軽量性、寸法安定性、熱伝導抵抗、防振性能、遮音性能及び弹性变形能を発揮する。しかも、安価且つ簡易に大量生産可能な上記製法に従って製造される上記家具構成パネル50は、象嵌技法特有の特徴的且つ独特の意匠的美観を表出する高級且つ高品位の象嵌製品又は象嵌パネルとして市場に提供される。

【0044】なお、上記表層基板51及び象嵌材53として、発泡樹脂成形体4に接着可能な各種材質の素材を使用し得る。例えば、表層基板51及び象嵌材53として、天然木板又はポリエチレン化粧板等の木質系化粧板又は木質系仕上材、アルミニウム板、ステンレス板、銅板、鋼材、金属箔又は貴金属成形材等の金属板又は金属材、アクリル樹脂板、ポリエチレン樹脂板、エポキシ樹脂板、人工大理石、塩化ビニル板、エラストマー材、ABS樹脂材又はポリプロピレン樹脂材等の各種合成樹脂

板又は合成樹脂形成材、更には、セラミック材、天然石材又は陶磁器等の各種無機質系材料等を使用することができる。また、表層基板51及び象嵌材53の素材は、家具構成パネル50の使用目的又は用途に応じて任意に選択することができる。例えば、表層基板51及び象嵌材53の素材として、視覚的効果が異なる同一素材又は同質素材を採用し、或いは、互いに全く異種・異質の素材を採用して良い。

【0045】図14は、本発明の第3実施例に係る成形ボード材料の全体構成を示す斜視図(図14(A))及び横断面図(図14(B))である。図14において、上記第1及び第2実施例の構成要素又は構成部材と実質的に同一又は均等な構成要素又は構成部材については、同一の参照符号が付されている。図14に示す象嵌装飾ボード100は、上記第2実施例の家具構成パネルと実質的に同じ構造を備えた表層基板51、象嵌材53及び発泡樹脂成形体4によって形成される。しかしながら、本実施例に係る象嵌装飾ボード100は、装飾仕上面を構成する表層基板51を両面に備えており、所定形態に成形された各象嵌材53は、各面の表層基板51に夫々嵌装される。対にして両面に配置された表層基板51及び象嵌材53は、接着層として機能する発泡樹脂成形体4を介して所定間隔を隔てて相互接着される。本実施例の象嵌成形ボードは、例えば、ドアの扉又は室内的簡易間仕切壁等の建築建具、建築内装材又は造作材、或いは、家具の開閉扉又は仕切壁等の如く、両面が室内に露出する部材として好適に使用し得る。

【0046】図15は、図14に示す象嵌装飾ボード100の製造工程を示す製造工程図である。なお、図15において、上記第1及び第2実施例の製造工程図(図6及び図11)に示す各構成要素又は構成部材と実質的に同一又は均等な構成要素又は構成部材については、同一の参照符号が付されている。図15(A)に示す如く、上記第2実施例と同様に成形された複数の象嵌材53と、複数の開口部52を備えた表層基板51とが用意され、象嵌材53は、表層基板51の開口部52内に嵌装される。成形治具70が、樹脂射出／成形プレス機のプレスダイ11上に配置され、表層基板51及び象嵌材53の組立体は、成形治具70上に載置される。成形治具70は、表層基板51と実質的に同一の切削成形法によって実質的に同一の寸法・形状に成形された治具基板71と、治具基板71の開口部72に嵌装された支受部材73とから構成される。治具基板71及び支受部材73は、例えば、表層基板51と実質的に同じ素材の素板を切断・切削加工した成形体からなる。好ましくは、プレス圧力及び樹脂発泡圧力に耐える十分な強度及び硬度を備えるとともに、成形作業の作業性を向上させる適当な軽量性及び加工性を備えた適切な材質の素板又は板体が、治具基板71及び支受部材73として採用される。治具基板71に穿設された各開口部72は、表層基板51の各開口部52と位置・寸法及び形状を一致する。

1の各開口部52と位置・寸法及び形状を一致する。また、各支受部材73は、象嵌材53の平面寸法及び平面形状と一致する平面寸法及び平面形状を備える。表層基板51の開口部52内に引込む形態の象嵌材53(図14に示す円形、菱形及び三角形の象嵌材)に当接すべき支受部材73は、治具基板71から突出する。この形式の支受部材73は、表層基板51の表面に対する象嵌材53の引込量又は引込寸法と実質的に一致する高さ寸法だけ治具基板71から突出する。他方、表層基板51の表面から突出する形態の象嵌材53(図14に示す矩形の象嵌材)に当接すべき支受部材73は、治具基板71から開口部72内に引込む。この形式の支受部材73は、表層基板51の表面から突出する象嵌材53の突出量又は高さ寸法と実質的に一致する引込量又は深さ寸法だけ治具基板71から引込む。かくして、象嵌材53の突出量及び引込量に相応するように厚さ設定された各支受部材73は、象嵌材53の突出量又は引込量を規制し且つ調整するスペーサとして機能する。

【0047】治具基板71及び支受部材73上に載置された表層基板51及び象嵌材53は、治具基板71及び支受部材73によって形成された成形治具70の起伏又は凹凸に従って、所望の表面起伏を下面に表出する。上記第1及び第2実施例と同様に、側部枠体41及び端部枠体42が、図11(A)(B)に示す如く、表層基板51の外縁領域に沿って配置され、所望により、補強部材43及び／又は補強ブロック44が、表層基板51上に配置される。上記表層基板51及び象嵌材53と同様に成形され且つ組立てられた表層基板51及び象嵌材53が、側部枠体41、端部枠体42、補強部材43及び補強ブロック44の上に載置される。仕上表面を上方に向かた上位の表層基板51及び象嵌材53は、仕上表面を下方に向かた下位の表層基板51及び象嵌材53から所定間隔を隔てて配置され、上位及び下位の表層基板51及び象嵌材53と、側部枠体41及び端部枠体42によって樹脂射出可能な中空キャビティ12が画成される。更に、上位の治具基板71及び支受部材73が、上位表層基板51及び象嵌材53の上面(表面)に載置される。治具基板71に対する支受部材73の突出量又は引込量は、下位の治具基板71及び支受部材73と同様に、上位表層基板51に対する象嵌材53の引込量又は突出量と実質的に一致する。なお、側部枠体41及び端部枠体42は、接着剤にて表層基板51の裏面に接着される。また、上位表層基板51に配置された上位象嵌材53は、気密・水密処理剤55及び気密・水密処理材56の粘着作用又は接着作用により上位表層基板51の各開口部52内に保持される。

【0048】図15(B)(C)に示す如く、樹脂射出／成形プレス機の押圧部材又はプレス部19が、上位治具基板71及び支受部材73の上面に押圧され、圧縮力

Pが、上位成形治具70の全域に適用されるとともに、樹脂射出装置の樹脂注入管14が、成形治具10内に挿入され、発泡原料及び発泡剤を適当に調合した発泡樹脂が、射出ポート18を介して成形キャビティ12内に射出される。樹脂射出／成形プレス機は、樹脂射出圧力及び樹脂発泡圧力に抗して治具基板71及び支受部材73を支持するとともに、表層基板51の外縁領域を介して枠体41、42を挟持し、キャビティ12のキャビティ輪郭を保持する。また、支受部材73は、象嵌材53の表面全域に当接し、象嵌材53を安定支持する支持面且つ押圧面として機能し、発泡成形時に生じ得る象嵌材53の変位を阻止する。図15(D)に示す如く、発泡樹脂は、成形キャビティ12内で発泡し、成形キャビティ12の全域に亘って密実に充填され、樹脂発泡成形体4が形成される。下位表層基板51及び象嵌材53の上面(裏面)、上位表層基板51及び象嵌材53の下面(裏面)、枠体41、42、補強部材43及び補強ブロック44は、発泡樹脂の接着性により発泡樹脂成形体4に一体的に接着する。発泡樹脂注入工程及び発泡養生工程の完了後に、押圧部材19は上昇され、形状保持圧力Pが解放されるとともに、図14(B)に示す象嵌装飾ボード100が、成形治具70から脱型される。かくして成形された象嵌装飾ボード100は、両面の表層基板51及び象嵌材53を接着材層4にて一体化してなる複合構造パネルを構成する。かかる象嵌装飾ボード100は、両面に象嵌装飾を施した建築内装材料又は家具構成材料として好適に使用され、例えば、両面が露出する建築内装部位又は家具構成領域、例えば、内装間仕切壁、建築建具、家具の扉又は仕切壁等の用途に有利に適用し得る。なお、本実施例に係る象嵌装飾ボード100の各部構成は、上記第2実施例に係る家具構成パネル50と実質的に同じであるので、更なる詳細な説明は、省略する。

#### 【0049】

【発明の効果】以上説明した通り、請求項1に記載された本発明の構成によれば、陶磁器質タイル又は象嵌材等の小寸法部材を所定位置に配置してなる比較的大寸法の一体的な建築用内外装仕上ボード又は家具等の仕上ボードを構成する新規構造の成形ボード材料を提供することが可能となる。また、請求項2に記載された本発明の構成によれば、陶磁器質タイル又は象嵌材等の小寸法部材を所定位置に配置してなる比較的大寸法の建築用内外装仕上ボード又は家具等の仕上ボードを比較的簡易且つ安価に製造し得る成形ボード材料の成形方法を提供することができる。

【0050】更に、請求項3及び請求項4に記載された本発明の構成によれば、陶磁器質タイル等の小寸法部材を所定位置に配置してなる内外装仕上ボードにおいて、乾式工法にて簡易且つ迅速に施工可能な施工性及び加工性を備えるとともに、内外装材料としての使用に適した

良好な断熱性能及び設計自由度等を有する内外装仕上ボード及び該仕上ボードの成形方法を提供することが可能となる。また、請求項5及び請求項6に記載された本発明の構成によれば、象嵌技法を比較的安価且つ簡易に適用し得る構成の成形ボード材料及びボード成形方法を提供することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係る建築内外装仕上ボードの全体構成を示す正面図及び縦断面図である。なお、図1(B)に示す縦断面図は、図1(A)に示す正面図のI—I線における断面図である。

【図2】図1に示す建築内外装仕上ボードの部分拡大断面図である。

【図3】小寸法部位の施工等に容易に使用し得る小寸法ボード又は小単位ボードを示す正面図及び縦断面図である。なお、図2(B)に示す縦断面図は、図2(A)に示す正面図のII-II線における断面図である。

【図4】建築内外装仕上ボードの製造方法を示す工程図であり、仕上材装填工程における雌型成形治具の平面図及び縦断面図が図示されている。なお、図4(B)に示す縦断面図は、図4(A)に示す平面図のIII-III線における断面図である。

【図5】建築内外装仕上ボードの製造方法を示す工程図であり、閉塞工程における雌型成形治具の平面図及び縦断面図が図示されている。なお、図5(B)に示す縦断面図は、図5(A)に示す平面図のIV-IV線における断面図である。

【図6】建築内外装仕上ボードの製造工程を経時的に示す作業工程図であり、各作業工程における雌型成形治具の縦断面図が図示されている。

【図7】図1に示す建築内外装仕上ボードの変形例に係る建築内外装仕上ボードの正面図及び縦断面図であり、仕上ボードは、内装下地材又は構造軸組等に固定可能な外周縁領域を備える。なお、図7(B)に示す縦断面図は、図7(A)に示す平面図のV-V線における断面図である。

【図8】本発明の第2実施例に係る成形ボード材料の全体構成を示す斜視図(図8(A))及び横断面図(図8(B))である。図8(B)には、図8(A)のVI-VI線における成形ボード材料の拡大断面図が示されている。

【図9】図8に示す家具構成パネルの製造方法を示す表層基板及び象嵌材の分解斜視図(図9(A))及び組付斜視図(図9(B))である。

【図10】図9に示す表層基板の開口部と象嵌材の外周縁との境界域の構造を示す家具構成パネルの部分拡大断面図であり、図10(A)、図10(B)及び図10(C)は夫々、図9に示すVII-VII線、VIII-VII I線及びIX-IX線における断面図である。

【図11】図8に示す家具構成パネルの製造工程を示す

製造工程図である。

【図12】家具構成パネルの変形例を例示する斜視図、縦断面図及び製造工程図(装填工程)である。

【図13】家具構成パネルの更なる変形例を例示する斜視図、縦断面図及び製造工程図(装填工程)である。

【図14】本発明の第3実施例に係る成形ボード材料の全体構成を示す斜視図(図14(A))及び横断面図(図14(B))である。

【図15】図14に示す象嵌装飾ボードの製造工程を示す製造工程図である。

【符号の説明】

- 1 建築内外装仕上ボード
- 2 陶磁器質タイル
- 3 裏板
- 4 着接着材層(発泡樹脂成形体)
- 5 化粧目地
- 6 目地底形成部材
- 7 鋼材

10 雌型成形治具

11 プレスダイ

12 成形キャビティ

14 樹脂注入管

20 目地充填材

31 外周縁領域

41、42 枠材

43 補強部材

44 補強ブロック

50 家具構成パネル

51 表層基板

52 開口部

53 象嵌材(象眼材)

70 成形治具

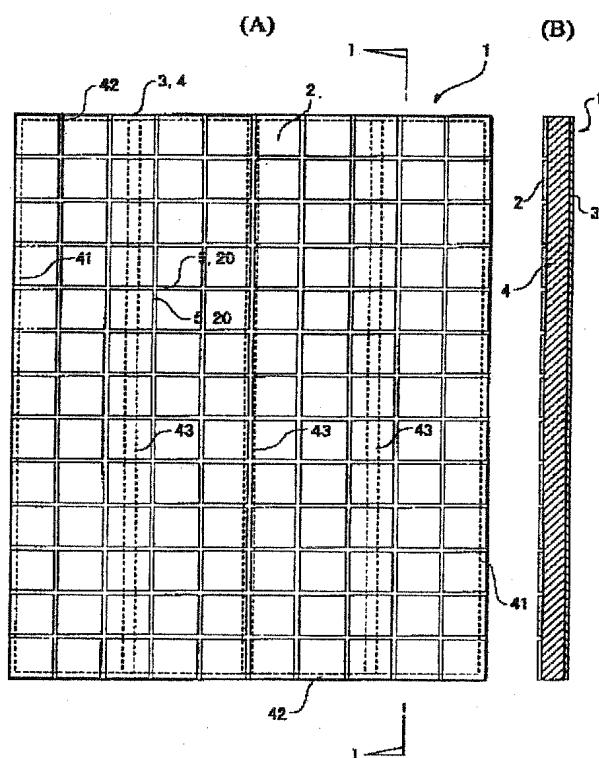
71 治具基板

72 開口部

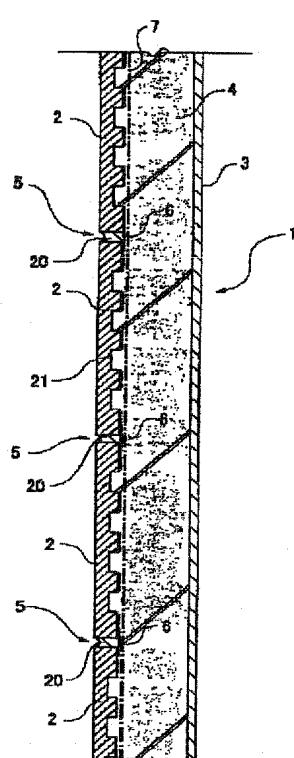
73 支受部材

100 象嵌装飾ボード

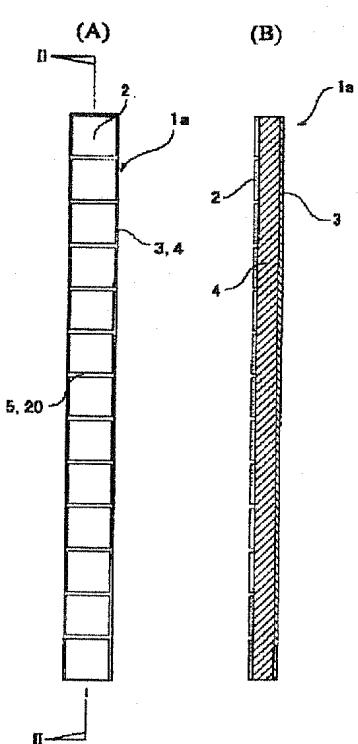
【図1】



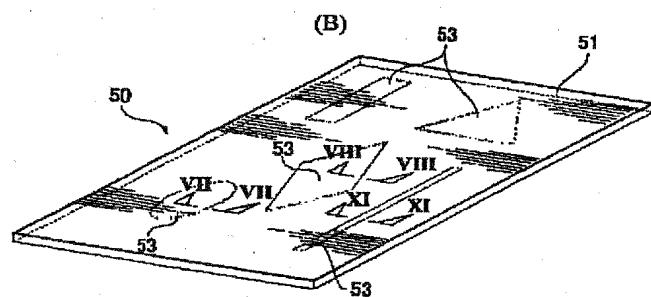
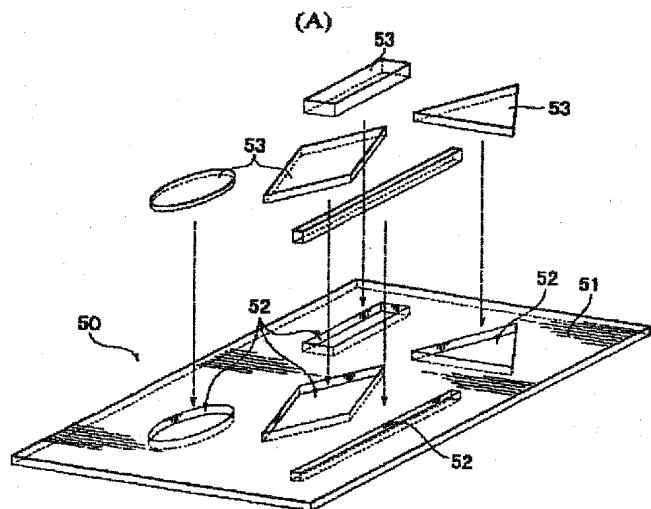
【図2】



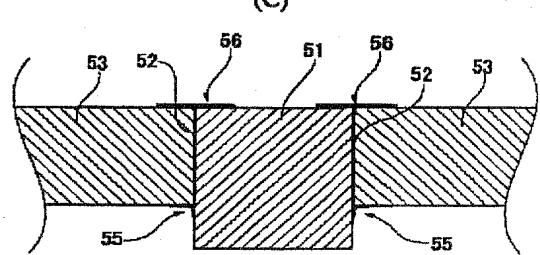
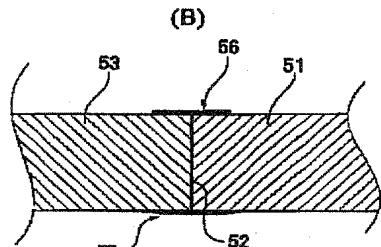
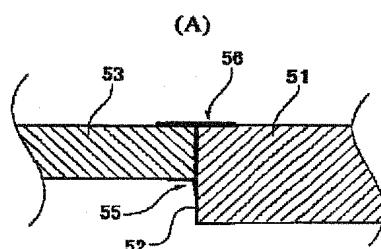
【図3】



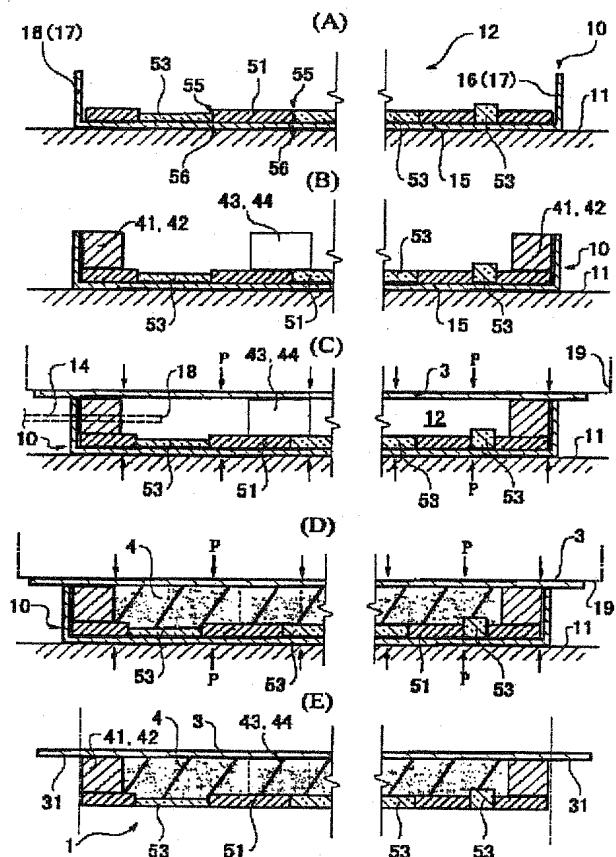
【図9】



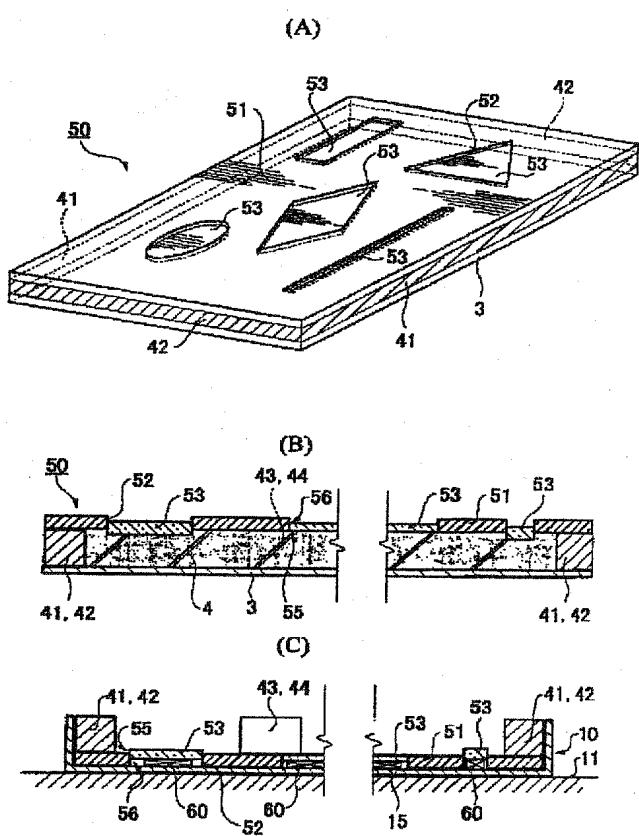
【図10】



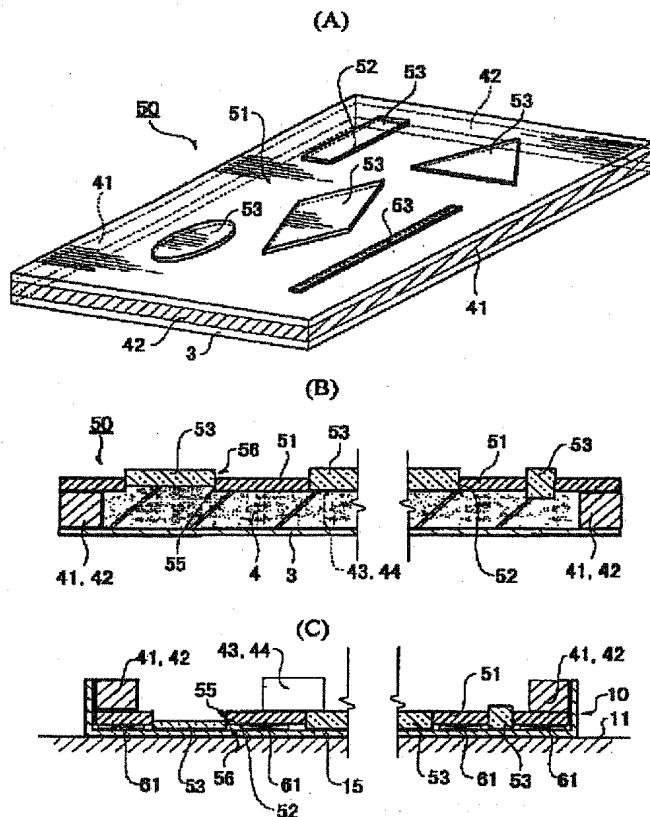
【図11】



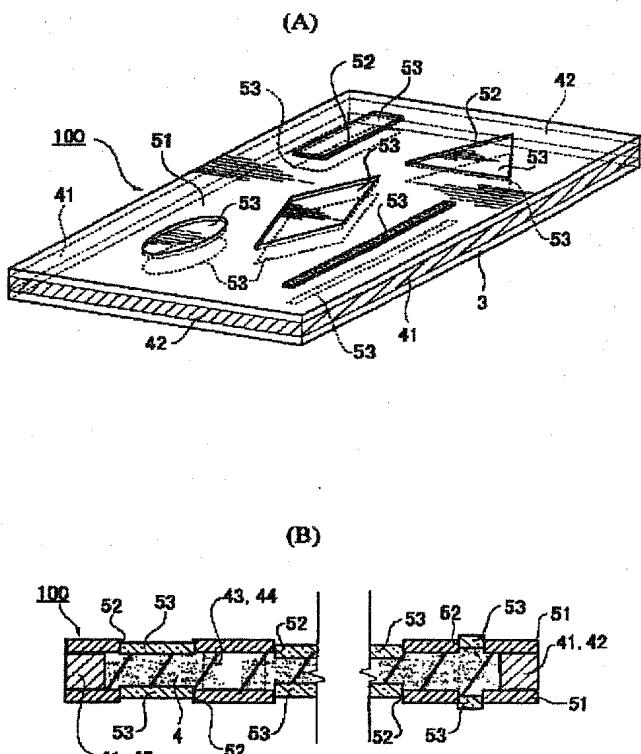
【図12】



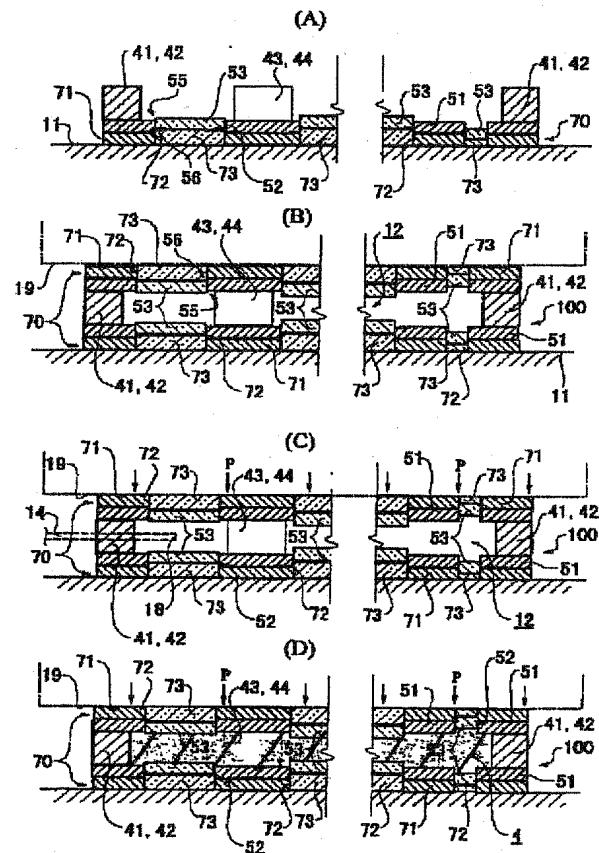
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

B 29 L 31:10